Aus der Universitäts-Augenklinik Würzburg
(Vorstand: Prof. Dr. F. Schieck)

Über die Ergebnisse der Altersstaroperationen im Jahre 1935 in der Universitäts-Augenklinik zu Würzburg

INAUGURAL-DISSERTATION

verfaßt und der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

BAYER. JULIUS - MAXIMILIANS - UNIVERSITÄT WÜRZBURG

zur

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE IN DER MEDIZIN

vorgelegt von

Karl A. Bonnlaender
aus Würzburg.

1939

Druck von Gebrüder Memminger Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent:

Geheimrat Prof. Dr. Schieck.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549802_0149

Wenn man „Über die Ergebnisse der Altersstar**operationen**" liest, dann fragt man unwillkürlich: Gibt es denn sonst keine Theruapie des Altersstars als die Operation? Diese Frage stellen, heißt sie mit einem Ja beantworten. Wenn man aber nach dem Ergebnis der medikamentösen Therapie fragt, dann muß man mit der Antwort zurückhaltend sein, wenn man überhaupt von einem Ergebnis sprechen will.

Meyer-Steineg, ein Vertreter dieser Therapie, berichtet über 876 so behandelte Augen, welche drei bis höchstens neun Jahre beobachtet wurden. Dabei wurden nur Augen behandelt, die noch besser als 1/6 Sehschärfe hatten. Besserung wird bei 58 % berichtet, bei 28 % Stillstand und bei 15 % Verschlechterung. Nur der subkapsuläre Altersstar und nur in frühem Stadium ist nach Meyer-Steineg einer medikamentösen Therapie zugängig; der Kernstar nicht. Die Medikamente, die dazu verwendet werden, sind in der Regel Quecksilber- und Jod-Präparate sowie Dionin; neuerdings in Amerika auch Schilddrüsenpräparate, elektrischer Strom und Radium. Über die Einschätzung dieses Heilverfahrens äußern sich zwei Autoren:

Salus weist auf die von Meyer-Steineg absolut vernachlässigten Fehlerquellen bezüglich der Sehschärfe hin.

Steindorff spricht dieser Methode jeden wissenschaftlichen Wert ab, da sie keine pharmakologischen Voraussetzungen habe.

Von einer medikamentösen Therapie könnte man reden, wenn die Ätiologie der Katarakta senills eindeutig bewiesen wäre; darin scheiden sich aber die Autoren noch heute in zwei Lager:

Die einen suchen die Ursache der Entstehung in der Linse selbst, die anderen suchen sie außerhalb der Linse.

Zunächst einige Worte über die erste Theorie.

Man schuldigt einmal die ungleichmäßige Sklerosierung des Kerns als wichtigen Faktor für die Ätiologie an. Ein anderes Mal bringt man die Entstehung von sogenannten Refraktionskatarakten in Zusammenhang mit Hyperopie und Astigmatismus. Ein dritter Autor glaubt die Hauptschuld der Umwandlung des löslichen Eiweißes in das Wasser unlösliche Albumoid zuschreiben zu müssen, weil das unlösliche Albumoid das Licht nicht in genügendem Maße durchzulassen vermag. Schließlich wird in neuer Zeit die Kernsklerose als Ursache für den grauen Altersstar hingestellt

und zwar vor allem deswegen, weil die regeneratorische Tätigkeit der Linsenepithelien ausbleiben soll.

Die Vertreter der anderen Theorie sind viel zahlreicher. Pathologischer Diffusionsaustausch zwischen Linse und der sie umgebenden Flüssigkeit, Allgemeinerkrankungen besonders der Carotiden, Toxizität des Urins, Niereninsuffizienz, zu großer Reichtum der Linse an Lezithin und Cholesterin, ultraviolette Strahlen und schließlich innersekretorische Störungen werden hier für die Kataraktpathogenese verantwortlich gemacht.

Dafür, daß Allgemeinerkrankungen des Alters bei der Genese des grauen Stars eine Rolle spielen, scheint sein häufig doppelseitiges Auftreten zu sprechen. Hatten doch rund 94 % der Patienten, die im Jahre 1935 an der hiesigen Augenklinik operiert wurden, z. T. frische, z. T. alte Veränderungen des anderen Auges. Es hatten nämlich:

Kat. incip.	des	anderen	Auges	80	= 44,4 %	der	Patienten
Kat. prämat.	„	„	„	12	= 6,7 %	„	„
Kat. mat.	„	„	„	33	= 18,3 %	„	„
Kat. brun.	„	„	„	3	= 1,7 %	„	„
Aphakie	„	„	„	39	= 21,6 %	„	„
Amaurose	„	„	„	1	= 0,6 %	„	„
Membranöse Linsenreste an Stelle der Linse des anderen Auges				1	= 0,6 %	„	„
Ohne Befund war das andere Auge bei nur				11	= 6,1 %	„	„

Im Zeitalter der Vitamine und Hormone lag es selbstverständlich sehr nahe, daß man sich auch mit diesen Dingen in Bezug auf die Katarakt-Ätiologie beschäftigte.

Bei den „innersekretorischen" Katarakten unterschied Schiötz zwei Gruppen:

Hyposekretion: Gl. Parathyreoidea, Pankreas, Keimdrüsen.
Hypersekretion: Nebenniere (bei Ergotinvergiftung)
Hypophyse (bei Diabetes insipidus).

Fußend auf diese endokrinen Störungen wurde von Siegrist ein Präparat „Paraphakin, Euphakin" hergestellt; dieses Präparat für eine interne Therapie fällt aber ebenfalls unter das schon oben über den Wert der medikamentösen Behandlung Gesagte.

Von den Vitaminen werden B_2 und besonders C erwähnt. Manjukowa-Fradkin kamen zu dem Schlusse, daß die senile Katarakt einerseits durch die allgemeine Verarmung an Vitamin C, andererseits durch eine Störung der Permeabilität des Auges zustande komme. Die beiden Autoren suchten ihre An-

nahme damit zu beweisen, daß sie an Meerschweinchen Katarakt erzeugten. Sie gingen dabei von der Tatsache aus, daß im fetalen Leben die Blut-Kammerwasserschrank schon von vornherein vorhanden sei. Sie fütterten trächtige Meerschweinchen Vitamin C-frei und an den zur Welt gekommenen Jungen konnten charakteristische Linsenveränderungen festgestellt werden. Sie suchten weiter ihre Theorie noch mit Versuchen an Hühnern zu bekräftigen, diese verliefen hier negativ, da ja Hühner nicht Skorbut empfänglich sind.

Diese Mannigfaltigkeit wurde nur deshalb so ausführlich geschildert um zu zeigen, daß eine nicht operative Therapie auf all die verschiedensten Faktoren der Kataraktätiologie, an denen ab und zu doch ein wahrer Kern daran sein mag, kaum anzusprechen vermag.

Ebensowenig wie die nichtoperative Behandlung kommt an der hiesigen Augenklinik die Methode der intrakapsularen Starextraktion zur Anwendung. Sie unterscheidet sich hauptsächlich von der extrakapsulären Methode, daß bei ihr die Linse mit der Kapsel extrahiert wird.

Der erste Akt ist auch hier wie bei der extrakapsulären Methode der Hornhautschnitt, und zwar hier ein 2/5 Bogenschnitt.

Wird die Operation mit Iridektomie ausgeführt, so folgt diese unmittelbar nach dem Hornhautschnitt. Die Iris wird zu diesem Zwecke mit dem stumpfen Häkchen vorgezogen und ein möglichst kleines Stück ausgeschnitten, weil der Ausschnitt während der Operation bei hartem Star z. B. leicht von selbst breiter werden kann.

Nachdem die Iridektomie gemacht ist, wird eine Naht vorgelegt und zwar wird einerseits der am Hornhautrand adhärente Bindehautlappen und andererseits die genau gegenüber liegende Stelle des skleralen Wundrandes der Bulbusbindehaut durchstochen.

Zur Verhinderung des Irisprolapses (der bei dieser Methode ebenso wie Glaskörpervorfall öfter vorkommt wie bei der extrakapsulären) wird jetzt am peripheren Irisrande eine kleine Irisfalte gefaßt und inzidiert. Dabei soll nach Möglichkeit die Linsenkapsel nicht verletzt werden.

Für die Extraktion der Linse wird eine besondere Pincette durch die Schnittwunde eingeführt bis in die hintere Kammer. Dann wird durch Stürzen der Linse, wobei von außen ein Druck auf das Auge ausgeübt wird, diese in der Kapsel extrahiert. Die Naht wird dann geschlossen.

Die Operation, die an der hiesigen Klinik ausgeführt wird, ist die extrakapsuläre Extraktion. Kurz ein paar Worte über diese Art.

Selbstverständlich werden bei jeder Staroperation der hiesigen Klinik die nötigen Vorbereitungen zu diesem Eingriff getroffen. Auch hier ist die Sterilisierung der Instrumente, die Vorbereitung des Auges, Anaesthesierung usw. nötig, worauf aber nicht näher eingegangen werden soll.

Die Operation erfolgt in drei Abschnitten:

Zunächst Ausführung eines Lappenschnittes, dann Aufreißen der Linsenkapsel und Entbindung der Linse.

Der Lappenschnitt wird mit dem Graefe'schen Schmalmesser ausgeführt. Bei etwas größerem Kern muß dieser Schnitt mit der Schere während der Operation noch erweitert werden. Wenn eine Iridektomie gemacht wird, schließt diese sich an den Lappenschnitt an. Sonst wird die Iridektomie erst nach Entbindung der Linse vollzogen.

Zur Eröffnung der Linsenkapsel, die jetzt folgt, sind an der hiesigen Klinik die Kapselpincette und das Cystitom in Gebrauch. Die Kapselpincette bringt eher als das Cystitom wegen ihrer Zähnchen die Gefahr mit sich etwas Iris abzureißen.

Als letzter Akt bleibt die Entbindung der Linse mit dem Daviel-Löffel. Manchmal, bei zu kleiner Wunde, braucht man zur Entbindung einen zweiten Löffel. Gelingt es, daß nur der Kern herauskommt, dann muß man mit einem besonderen Löffel die übrigen Linsenreste herausholen.

Bei den im folgenden angeführten Patienten, die wegen Altersstars die Würzburger Universitäts-Augenklinik im Jahre 1935 aufsuchten, sollen nur diejenigen Katarakte berücksichtigt werden, die ohne jede örtliche Ursache, ohne Trauma, Diabetes, Myotonie usw. entstanden waren.

Insgesamt wurden 180 Patienten an Katarakta senilis operiert. Männer waren es 96 = 53,3%; Frauen dagegen nur 84 = 46,7%. Diese prozentuale Verteilung auf die beiden Geschlechter stimmt ungefähr mit einer neuen Statistik von Birch-Hirschfeld überein, der unter 1224 Starpatienten ein Überwiegen des männlichen Geschlechtes von 51,2 % gegenüber 48,2 % beim weiblichen Geschlechte fand. Bei 17 Patienten wurden beide Augen operiert; zusammen wurde also bei 197 starerkrankten Augen die Linse extrahiert.

Nach dem Alter geordnet nehmen das Hauptkontingent die Leute zwischen **50 und 80** Jahren ein. Dabei entfallen auf:

45.—49. Lebsjhr.	4 Pat.	= 2,22%;	2	= 1,11%	m;	2	= 1,11%	w.Ge.
50.—59. „	22 Pat.	= 12,21%;	10	= 5,55%	m;	12	= 6,66%	w.Ge.
60.—69. „	76 Pat.	= 42,18%;	41	= 22,76%	m;	35	= 19,42%	w.Ge.
70.—79. „	68 Pat.	= 37,73%;	36	= 19,98%	m;	32	= 17,76%	w.Ge.
80.—90. „	9 Pat.	= 5,00%;	7	= 3,89%	m;	2	= 1,11%	w.Ge.

Bei einem Falle ist das Alter nicht genau angegeben.
(m = männliches; w = weibliches Geschlecht.)

Während in früheren Zeiten das Stadium des Stares für die Operation von großer Bedeutung war, ist es heutzutage belanglos wieweit die Katarakt in ihrer Entwicklung vor der Operation gewesen war. Bei unseren 197 Augen war:

Kat. incipiens: zweimal beobachtet worden. Einmal Trübung der Linse allgemein, einmal Trübung der hinteren Schale.

Kat. praematura: dreimal. In zwei Fällen besonders hintere Schalentrübung, in einem Fall Kat. fere mat.

Kat. matura: hatten 176 Pat. Davon war die Linse in toto getrübt bei 95 Pat.; Linsentrübung und Kernsklerose hatte ein Patient.
Subcapsuläre Trübung + Kat. cort. post. ein Patient,
„ „ + Kernsklerose ein Patient.
Kat. cort. ant. ein Patient; Kat, cort. post. 35 Patienten.
Kat. cort. ant. + post. 32 Patienten.
„ „ „ + „ + Kernsklerose drei Patienten.
Kat. cort. post + Kern fünf Patienten.
„ „ „ et coronaria hatte ein Patient.
„ „ „ et nuclearis hatte ein Patient.

Kat. hypermatura: konnte man bei fünf Kranken feststellen.
Viermal war die Linse in toto getrübt, in einem Falle hintere Schalentrübung.
Mit einer **Kat. brunescens** kamen endlich noch elf Patienten.

Prozentual berechnet machen die **reifen Stare** 89,58 % aus; die Linse ist in toto getrübt bei 48,18 %, Kat. cort. post. bei 17,70 %, Kat. cort. ant. et post. bei 16,67 %, als Rest bleiben noch 7,03 %.

Kat. incip. und praematura bilden 2,46 %. **Kat. hyperm.** ebenfalls 2,46 %. Schließlich bleiben 5,50 % für die **Kat. brunescens** übrig.

Die zuletzt genannte Katarakta brunescens, deren Braunfärbung von dem oxydierten Eiweißkörper Tyrosin kommt, kann wegen der Größe und Härte ihres Kerns unter Umständen während der Operation eine Schnitterweiterung erfordern. Ganz besonders zu achten ist bei diesem Star auf die Komplikationen wie flüssiger Glaskörper und postoperative Infektion. Es sind Fälle in der Literatur beschrieben, wo das eine Auge nach dem operativen Eingriff

vereiterte und noch nach Jahren das andere auf dieselbe Art zu Grunde ging.

Vor jeder Staroperation ist es von Wichtigkeit sich eine genaue Kenntnis über die Projektion und Sehschärfe des kranken Auges zu verschaffen. Diese ist von Bedeutung, als sie nach der Operation einen Aufschluß über deren Erfolg gibt, jene sagt ganz allgemein, ob sich die Operation noch lohnt; denn bei einer falschen Projektion wäre einer Starextraktion der negative Erfolg sicher, weil die Netzhaut die auf sie einwirkenden Reize nicht richtig verarbeiten kann.

Bei Prüfung der Projektion stellte sich heraus bei den 197 Augen, daß sie einmal zweifelhaft war, einmal nur von temporal richtig und sonst falsch war. In sieben Fällen war in der Krankengeschichte keine Angabe gemacht und beim Rest der Patienten war sie richtig.

Die Sehschärfe der Patienten vor der Operation war:

S 1/24 siebenmal, S 1,5/24 zweimal	also 9 Pat.	= 4,56 %
S 0,3—2/36 (je dreimal 0,5 und 2/36; je einmal 0,3 und 0,1/36; neunmal 1/36; dazu noch dreimal 1/35 und einmal 1,5/35)	also 21 Pat.	= 10,66 %
S 0,5/50—5/50 (je zweimal 0,5 0,8 und 2/50; je einmal 0,6 2,5 und 3/50; je dreimal 1,5 und 5/50; fünfmal 1/50)	also 20 Pat.	= 10,15 %
S 0,2—4/60 (je einmal 0,2 0,7 und 0,8/60; zweimal 2/60; dreimal 4/60; viermal 3/60; fünfmal 1,5/60; sechsmal 0,3/60; siebenmal 1/60; zwölfmal 0,5/60)	also 42 Pat.	= 21,32 %
S Handbewegungen hatten	75 Pat.	= 38,10 %
Fingerzählen konnten	18 Pat.	= 9,13 %
Lichtschein erkannten	12 Pat.	= 6,08 %

Zur besseren Beurteilung des Ergebnisses der Operationen bezüglich des Visus sei dieser, wie er nach der Operation war, jetzt gleich anschließend dargestellt.

S 5/4—5/15 hatten 145 Patienten = 73,63 %
(dabei hatten S 5/4 33 Pat. = 16,75 %; S 5/5 hatten 25 Pat. = 12,70 %; S 5/7 hatten 47 Pat. = 23,87 % darunter ist auch ein Fall von Schlingenextraktion; S 5/10 hatten 17 Pat. = 8,63 %; S 5/15 sahen 23 Pat. = 11,68 %).

S 0,2/20—5/60 wurde bei 39 Augen erzielt = 19,78 %
(je ein Pat. hatte 0,2 bzw. 3/20; acht Pat. hatten 5/20; je ein Pat. konnte 0,2 bzw. 1/24 sehen; vier weitere Patienten sahen 5/25; fünfmal kam das Ergebnis 5/35 heraus; je einmal 0,2/35, 1/36, 4/36, 5/40, und 4/50; dreimal das Ergebnis 5/50; schließlich noch je einmal 0,5, 1,5 und 5/60; je zweimal 2 bzw. 2,5/60; dreimal 1/60).

Handbewegungen erkannten	5	Patienten	= 2,54 %
Lichtschein	4	„	= 2,02 %
Kein Lichtschein	1	„	= 0,51 %
Die Angabe fehlt bei	3	„	= 1,52 %

Der Nahvisus, soweit er in den Krankengeschichten angegeben ist, setzt sich zusammen aus:

N_1: 81 Pat. = 41,13 % (darunter ist auch ein Fall mit Schlingenextraktion); N_2: 34 Pat. = 17,26 %; N_3: 9 Pat. = 4,56 %; N_4: 5 Pat. = 2,54 %; N_5: 3 Pat. = 1.52 %; N_6: 2 Pat. = 1,01 %; N_7: 5 Pat. = 2,54 %; N_8: 5 Pat. = 2,54 %; N_9: 3 Pat. = 1,52 %; N_{10}: 1 Pat. = 0,51 %; N_{11}: 2 Pat. = 1,01 %; N_{13}: 2 Pat. = 1,01 %.

Die Angabe fehlt wiederum bei 45 Patienten = 22,85 %.

Bei Gegenüberstellung der beiden Sehresultate ergibt sich, daß ein großer Prozentsatz, nämlich 74,63 % mit einem Visus unter 0,2/60 bis S Lichtschein in die Klinik kam. Der Rest, das sind 25,37 %, kam mit einer Sehschärfe von bestens 1,5/24 bis 5/50. Wenn man die letzte Kategorie zu den mittelmäßigen Ergebnissen rechnet und die erste zu den schlechten, dann erhält man ungefähr das Umgekehrte, als die Patienten die Klinik verließen. 73,63 % waren hier die guten Ergebnisse von S 5/4 bis 5/15. Der Rest läßt sich aufteilen in mittleren Erfolg (S 0,2/60 — S Handbewegungen) = 19,78 % und in schlechten Erfolg (S Handbewegungen — S Lichtschein) = 5,07 %.

Die schlechten Sehergebnisse der letzten 5,07 % waren bei den Patienten, die nur Handbewegungen sahen, in zwei Fällen durch einen starken Nachstar bedingt. Dreimal bestanden Veränderungen der Netzhaut; bei dem einen Patienten war die Papille vollkommen blaß mit nasaler Verdrängung der Gefäße; die zweite Patientin hatte wahrscheinlich myopische Makulaveränderungen (diese gab an, schon seit Jugend nur „Schein" gehabt zu haben); bei dem dritten Patienten zeigte sich eine unten und temporal fast bis an die Makula reichende weißlich silbern glänzende Netzhautablösung. In einem dieser Fälle war außerdem

noch die Projektion falsch. Unter diesen eben geschilderten Fällen waren zwei Operationen mit der Schlinge ausgeführt worden.

Ausgesprochene Glaskörpertrübungen, ein dichter Nachstar, im Pupillargebiet befindliche Linsenmassen und sek. Glaukom sind dafür verantwortlich zu machen, daß die Linsenextraktion nur Lichtschein als Sehergebnis ergab.

Durch einen weitern Fall von sek. Glaukom konnte der betreffende Patient nicht einmal mehr Lichtschein erkennen. Diese beiden Fälle mit sek. Glaukom werden unten noch ausführlicher besprochen werden.

Von den 197 Operationen wurde 194 mal die Linse außerhalb der Kapsel extrahiert. Bei drei Augen wurde die Operation in der Schlinge vorgenommen.

Die Frage, ob primäre oder sekundäre Iridektomie, wurde in der hiesigen Klinik dahingehend gelöst, daß man in 184 Fällen = 93,42 % die sek. der prim. vorzog. 146 mal % 74,14 = machte man die bas., 34 mal = 17,26 % die tot. und viermal = 2,02 % die marg. Iridektomie.

Wegen der allzugroßen Unruhe eines Patienten war man in einem Falle gezwungen die primäre Iridektomie zu machen. Bei zwei weiteren Patienten wurde beim Hornhautschnitt etwas Iris entfernt und abgeschnitten. Die primäre Iridektomie ergibt also prozentual 1,51 %.

In 10 Fällen von allen Operationen = 5,07 % wurde überhaupt keine Iridektomie gemacht. Bei sechs Patienten ist aus der Krankengeschichte der Grund nicht ersichtlich, in vier Fällen traten Komplikationen während der Operation ein; darüber einiges im folgenden:

Die Staroperation verlief im allgemeinen mit wenigen Ausnahmen, die jetzt geschildert werden sollen, ohne nennenswerte Komplikationen:

Glaskörperverlust und -Vorfall neunmal = 4,75 %; in je zwei Fällen war eine bas. und tot. Iridektomie gemacht worden, in zwei Fällen keine Iridektomie und dreimal wurde die Linse in der Schlinge extrahiert. Eine größere Gefahr kann der Glaskörpervorfall unter Umständen sein, wenn er sich in die Wunde einklemmt und durch die Verzögerung des Wundverschlusses eine längere Gefahr der Infektion für das Auge mit sich bringt. **Glaskörperhernie** trat in einem Falle während der Operation auf. **Blutung in die Vorderkammer** brachte die Operation zweimal mit sich, dabei war

in einem Falle eine Schlingenextraktion, im anderen Falle eine bas. Iridektomie ausgeführt worden. **Subluxation** der Linse beobachtete man einmal bei der Extraktion. Weil der Kern zu groß war, mußte zweimal der Schnitt mit der **Knieschere erweitert** werden.

Wegen Kapselverdickung blieb bei einem Patienten die hintere Linsenkapsel zurück.

Ein zu kleiner Hornhautschnitt führte einmal dazu, daß nur ein Linsenteil abfloß und so bald darauf eine Nachstaroperation nötig war.

Bei drei Patienten mußte eine **Bindehautnaht** ausgeführt werden.

Schlingenextraktionen pflegen im allgemeinen bei überreifen Altersstaren oder bei Luxation der Linse in den Glaskörperraum gemacht zu werden. Häufig kann man dabei Glaskörperkomplikationen beobachten:

(Kr.Gesch. 416) 51 jhr. Pat. Hatte kongenitale Linsenluxation, deshalb Extraktion in der Schlinge. Glaskörper fiel dabei nicht vor.

(Kr.Gesch. 548) 84 jhr. Pat. Linsenkapsel war mit der Iris verwachsen. Beim Versuch die Linse herauszumassieren, kam flüssiger Glaskörper; die zurückgerutschte Linse wurde dann in der Schlinge extrahiert.

(Kr.Gesch. 135) 67 jhr. Pat. Im Anschluß an den Schnitt kam Corpus. Tot. Iridektomie, Schlingenextraktion.

Als Komplikationen nach der Linsenextraktion sind in den Krankenblättern beschrieben:

Blutung in der Vorderkammer bei 33 Patienten = 16,76 %.

Zwischenfälle bezüglich des Glaskörpers:

Glaskörpervorfall zweimal = 1,01 %; **Glaskörperhernie** zweimal = 1,01 %; **Glaskörpertrübungen** dreizehnmal = 6,60 %. Fünfmal zeigte die **Iris** leichte Hyperaemie und neue Gefäße.

Irisprolaps haben 4 Pat. = 2,03 %. **Hintere Synechien** und **Synechien mit dem Nachstar** trat in 10 bzw. 11 Fällen auf = 5,08 % bzw. 5,58 %. Eine **vordere Synechie** konnte einmal = 0,51 % festgestellt werden.

Hornhautkomplikationen waren:
je zweimal = 1,01 % Präcipitate, Staphyloma und Fibrinniederschläge. Vorübergehend rauchig getrübt war die Hornhaut in neun Fällen.

Bei sieben Augen = 3,55 % stellte sich eine **Chemosis** ein. Der intraokuläre Druck war in einem Falle **vorübergehend erhöht.**

Von **Netzhautkomplikationen** sind zu nennen: zweimal **Makuladegeneration** = 1,01 %; je einmal ein retinitischer Herd je 0,51 %. Einmal eine **Amotio retinae,** in einem weiteren Falle eine vorübergehende Amotio, die später wieder anlag.

Bei einem Patienten trat an beiden Augen ein **Symblepharon** auf.

(An Komplikationen, die eigentlich nichts mit der Operation zu tun haben, ist in den Krankenblättern einmal die Rede von einer Pleuritis sicca, einmal von einer Cystitis, und einmal von einem Herpes zoster.)

Rund 30 %, also ungefähr ⅓ aller Linsenextraktionen verliefen ohne nennenswerte Komplikationen.

Die Blutung in die Vorderkammer wurde in einem Drittel der Fälle durch die Unvorsichtigkeit der Patienten selbst hervorgerufen, sei es durch unruhiges Verhalten oder durch Stoß. Öfters trat die Blutung auch über Nacht ein. In einer Anzahl von Krankenblättern ist keine Ursache für die Blutung angegeben; es ist jedoch anzunehmen, daß in einem größeren Prozentsatz die Vorderkammer durch das eigene Verschulden der Patienten vollgeblutet wurde.

Der Irisprolaps war bei drei Patienten in den Wundspalt eingeklemmt, in einem Falle wölbte er die Wunde etwas vor. Zur Therapie des I.P. genügte in zwei Fällen ein Verband, in einem Falle war Kauterisation des P. nötig. Während im allgemeinen der I.P., der zu den am meisten gefürchteten Komplikationen gehört, besonders dann vorkommt, wenn keine Iridektomie gemacht wurde, war das bei unseren vier Fällen gerade umgekehrt: denn dreimal wurde sie vorgenommen und nur einmal nicht.

(Kr.Gesch. 420) 56 jhr. Patientin.

Am 2. 7. 35 wurde die vorgefallene Iris kauterisiert, außerdem ein Cerophtholsalbenverband angelegt. Am 6. 7. erneut Kauterisation der I., da erneuter Vorfall. 11. 7. nochmals Kauterisation. Bindehaut sezerniert beiderseits stark. 20. 7.: Ein weiterer Vorfall hat nicht stattgefunden. Die Schnittwunde ist gut verklebt. Gegen die starke Reizung der Conjunctiva wird ein neues Mittel „Sulcargan" angewandt, worauf die Reizung der Unterlider und Conjunctiva zurückgeht. Wechselnd Sulcargan, Targesin, Argoval. 22. 5. 36: Die Hornhaut ist beiderseits oberflächlich vaskularisiert. Die Unterlider sind beiderseits mit der Bulbusbindehaut verwachsen (Symblepharon). Beiderseits hochrote Injektion der Ober- und Unterlider. Therapie: Zinc. sulf. zur Spülung der Augen. Der Irisprolaps war bei der Patientin deswegen so schwer zu reponieren, weil während der Operation Glaskörper vorgefallen war.

Bei der Patientin mit der vorübergehenden Amotio mag wohl noch die Contusio bulbi eine Rolle gespielt haben, die Pat. zwei Jahre vor ihrer Staroperation erlitten hatte. Die Katarakt selbst war aber nicht als eine traumatische bezeichnet gewesen.

Im folgenden ein kurzer Auszug aus der Kr.Gesch. des Patienten mit der Amotio. (Kr.Gesch. Nr. 135.)

Pat. wurde am 14. 2. 35 operiert. Im Anschluß an den Schnitt kam Corpus. Tot. Iridektomie. Schlingenextraktion. Die Th. war Eserin und Druckverband. Am 18. 2. 35 bekam Pat. Pleuritis sicca. Th.: Umschläge, Gelonida, Abführmittel. 26. 2. 35: das operierte Auge noch mäßig gereizt. Gemischte pericorneale Injektion, starke staphylomatöse Vorbuckelung im Bereich des Operationsschnittes.

1. 4. 35: Nachdem Pat. inzwischen entlassen war, kam er zur Nachschau: am linken Auge Vortreibung im Operationsschnittgebiet wesentlich flacher geworden. Eserin und Druckverband weiterhin verordnet.

19. 12. 35: Visus des operierten Auges beträgt 5/15 und N_4.

31. 3. 36: Nach 4½ Monaten kommt Pat. wieder mit der Klage, daß er schon seit einigen Wochen auf dem linken (operierten) Auge kaum mehr etwas sehe. Bei Prüfung der Sehschärfe ergibt sich: S li. Handbewegungen, Projektion von oben und rechts falsch!

Der Spiegelbefund: unten und temporal fast bis an die Makula reichend, außen großblasige und nach innen zu ganz flach werdende, weißlich silbern glänzende **Netzhautablösung.** Kein Riß zu entdecken.

Die vorübergehende Druckerhöhung, die bei einer Pat. beobachtet wurde, ging auf interne Therapie wieder zurück. Es ist anzunehmen, daß sie durch hintere Synechien, die bestanden, hervorgerufen wurde.

Ebenso wie der Visus gibt das Auftreten eines Nachstars, besonders wenn er eine nochmalige Operation erfordert, einen guten Aufschluß über das Ergebnis der Operationsmethode. Ein Nachstar wurde fast bei allen Pat. d. h. bei 184 = 93,47 % festgestellt. Dabei sind auch die feinsten Trübungen im Pupillargebiet aufgezählt. Bei den noch bleibenden Fällen ist nichts von Auftreten eines Nachstars erwähnt.

Da das Pupillargebiet bei 55 Augen = 27,94 % so stark verlegt war, mußte eine nochmalige Operation den Nachstar durchschneiden. Diese Maßnahme half bei 9 Patienten = 4,57 % eben-

falls nicht. Es wurde dann bei diesen eine zweite Discission ausgeführt. 142 Augen konnte eine Nachoperation erspart bleiben.

Seit der Aera der Antisepsis und Asepsis ist die Indikation zur Discission dann gegeben, wenn eine Sehschärfe von weniger als ⅓ durch den Nachstar verschuldet ist.

Die Discissionen wurden in zwei Fällen mit der Scheren-Pincette, in zwei Fällen mit der Lanze, in einem Falle mit der Nadel und in vier Fällen mit der Weckerschere gemacht. Bei den übrigen ist in der Krankengeschichte keine Angabe, womit sie vollführt wurden.

Als Zeitpunkt, wann die Discission gemacht werden soll, gilt im allgemeinen die Reizlosigkeit des Auges; aber auch dann wenn das Auge noch gereizt ist, braucht kein dauernder Schaden zu entstehen. Je früher der Nachstar durchschnitten wird, desto weicher wird er jedoch auch sein.

Die hier zu beschreibenden Discissionen wurden am häufigsten nach dem zweiten Monat vollzogen (= 25 Augen); 8 Augen wurden nach 1½ Monaten zum zweitenmal operiert; je fünf Augen nach 2½ Monaten und 4 Monaten; nach 3 bzw. 6 Monaten wurden je drei, nach 1 Monat zwei Discissionen gemacht; nach 3½, 4½, 10 und 10½ Monaten wurde schließlich je ein Nachstar durchschnitten.

Der Zeitpunkt der Discission wurde früher in Zusammenhang gebracht mit der Drucksteigerung. Den neuesten Ansichten zufolge ist aber die Drucksteigerung ebensowenig vom Zeitpunkt der Operation wie von Atropin abhängig. Es muß wahrscheinlich von vorneherein eine Glaukom-Bereitschaft angenommen werden. (Raski.)

Die Discission ergab in 34 Fällen eine gute Lücke, in 6 Fällen eine mittelmäßige Lücke, in 2 Fällen eine schlechte Lücke. Neun Augen mußten wie schon geschildert zum zweiten Male discidiert werden. (In 6 Fällen fehlt die Angabe in der Kr.Gesch.) Die zweite Discission (zweimal mit der Lanze ausgeführt, sonst keine Angaben) brachte fünfmal eine gute, dreimal eine mittelmäßige und einmal eine schlechte Lücke.

Die Sehschärfe nach der ersten Nachstaroperation setzt sich zusammen aus: S 5/4 in sieben, S 5/5 in sechs, S 5/7 in zwölf, S 5/10 in fünf, S 5/15 in drei Fällen.

Mit der Sehschärfe S 5/15 — S Handbewegungen konnten acht Patienten entlassen werden.

Handbewegungen konnte nur ein Patient sehen, Lichtschein zwei, keinen Lichtschein sah ein Patient. (Bei einer Operation ist das Ergebnis nicht angegeben.)

N_1 als Nahvisus konnten neunzehn, N_2 sieben, N_3 N_7 N_9 je zwei, N_6 N_8 je ein Patient lesen. (Beim Rest fehlt die Angabe.)

Das Ergebnis der zweiten Nachstaroperation in Bezug auf die Sehschärfe war: S 5/7 und 5/10 je zwei Pat., 5/20 drei Pat., 5/50 ein Pat., Handbewegungen ebenfalls ein Patient.

N_1 N_3 sahen je zwei Pat., N_2 N_5 N_9 je ein Patient. (Bei zwei Patienten fehlte die Angabe.)

Eine Besserung des Sehvermögens konnte bei den 55 Discissionen in 38 Fällen festgestellt werden. Siebenmal blieb das Resultat vorher und nachher gleich. Eine Verschlechterung des Visus zeigten 9 Fälle und zwar in der Hauptsache durch Glaskörpertrübungen bzw. sekundäres Glaukom bedingt. Die zweite D. besserte bei sieben Pat. den Visus, bei einem blieb er gleich, bei einem verschlechterte er sich. Dieses Ergebnis kann sehr wohl denen anderer Autoren an die Seite gestellt werden:

Knapp: sah durchschnittlich eine Besserung der Sehschärfe durch die Nachstaroperation (von ¼ bis ⅔) nie Verschlechterung.

Pinto: sah bei 193 Fällen 107 mal Besserung, 20 mal Verschlechterung und beim Rest blieb das Sehen unverändert.

(Der Visus, wie er hier für die Nachstaroperation beschrieben wurde, ist in dem Ergebnis von Seite 11 auch enthalten.)

Die Komplikationen nach den 55 Discissionen bezogen sich in der Hauptsache auf den Glaskörper.

Glaskörpertrübungen waren 6 mal, **Glaskörperverlust und -Vorfall** 8 mal, Glaskörperhernie 20 mal verzeichnet.

Iritis trat in zwei Fällen nach der D. auf. In vier weiteren Fällen war die Iris leicht hyperaemisch.

Die **Hornhaut** zeigte bei zwei Patienten Präcipitate.

Je einmal ist von einem **Hyphaema** und **Hyposphagma** die Rede.

Sek. Glaukom hatten zwei Patienten; sympathische Ophthalmie ein Patient. Wegen eines **spastischen Entropiums,** das den Bulbus ständig reizte, mußte ein Fadenzugverband nach Gaillart und drei Tage später eine Ovalärexcision gemacht werden.

Der Verlauf der **Iritis** war folgender:

(Kr.Gesch. Nr. 55) 64 jhr. Pat. Die Entzündung trat ungefähr zwei Monate nach der Operation auf. Im dritten Monat nach der D. kam dann die Pat. mit den Klagen, daß ihr Auge seit vier

Wochen stark gereizt sei; starkes Tränen, Schmerzen in der Stirngegend und starke Lichtscheu. Der Befund lautete: Im zentralen Teile der Hornhaut einige querverlaufende parallele Streifen. Die Randpartie der Hornhaut spiegelnd. Perilimbäre tiefe Randvaskularisation der Hornhaut. Mäßiges Kammerwinkelexsudat. Mäßiger Reizzustand der Iris; Iris homogen verwaschen. Operativer bas. Irisausschnitt nach oben. Pupille unregelmäßig gezackt und schräg nach unten innen verzogen. Pupillargebiet ausgefüllt mit ausgeschwitztem Fibrin, das teilweise noch strangförmig in die Vorderkammer hineinspringt. Vorderkammer nicht opaleszierend. Bulbus palpatorisch weich.

Th.: Atropinsalbe und -Tropfen.

21. 6. 35: Auge noch immer mäßig pericorneal gereizt. Fibrinausschwitzungen in der Vorderkammer haben zugenommen: Pupillargebiet bis auf einen kleinen Spalt ausgefüllt mit Fibrin. Vorderkammer flach nicht opaleszierend, Iris mäßig gereizt.

Th.: Atropin, Wärme. Tension re 15 mm Hg; (li 18 mm Hg). S re Lichtschein. Projektion positiv.

3. 7.: 1 Teilstrich Alttuberkulin 1 : 100 subcutan.

4. 7.: 2 Teilstriche Alttuberkulin 1 : 100 subcutan.

6. 7.: Auf beide Injektionen nur sehr geringe lokale Reaktion ohne Fieberanstieg.

7. 7.: re Auge: unverändert keinerlei Entzündungserscheinung mehr. Keine Schmerzen mehr. Lücke im Pupillargebiet ist etwas größer geworden. Tension re: 16 mm Hg. Ord.: Atropintropfen. Entlassung.

Der andere Patient mit der Iritis hatte zugleich eine sympathische Ophthalmie und wird dort angeführt werden.

Die beiden Fälle von sek. Glaukom bringen die nächsten Auszüge aus den entsprechenden Krankengeschichten.

(Kr.Gesch. Nr. 164 Jahrgang 1936) 70 jhr. Patientin.

Die Discission war am 24. 9. 35 ungefähr 1½ Monate nach der Linsenextraktion. Die Pat. konnte entlassen werden mit einer guten Lücke im Nachstar und einer Sehschärfe links: S = 5/4. Am 19. 2. 36 kam sie mit einer S li = Amaurose.

Der Befund lautete links: geringe Conjunktivitis, Hornhauthinterfläche ist in der unteren Hälfte stark betaut. Im vorderen Kammerwinkel 2 mm Hyphaema. Kammerwasser trüb, die Iris zeigt neue Gefäße. Bei 12 Uhr tot. Iridektomie. Druck re 20 mm Hg, li 75 mm Hg. Auf Eserin, Pilocarpin, feuchtwarme Verbände ging der Druck bis zum nächsten Tage auf re = 20 mm, li = 60 mm herab. Dann wurde die Iridektomie gemacht: beim Versuch eine

tot. Iridektomie zu machen, riß die Iris ein, sodaß eine exakte Operation nicht gelang. Ein kleines Iriskolobom ist oben entstanden.

27. 2. 36: Hornhauthinterfläche leicht betaut, Kammerwasser trüb, im Kammerwinkel noch Hyphaema. Iris reizlos, Druck palpatorisch erhöht. Zweistündlich Eserin, feuchtwarme Verbände. Der nächste Tag bringt eine Blutung in der Vorderkammer. Der Druck ist wieder erhöht. Hornhauthinterfläche mit Blut beschlagen.

2. 3. 36: Hornhauthinterfläche spiegelnd, klar. Vorderkammer schwach opaleszierend, am Boden der Vorderkammer 2 mm hohes Hyphaema. Iris leicht hyperaemisch, mit Gefäßneubildung. Breites tot. operatives Kolobom nach oben. O.: kein Einblick. S li: keine Lichtempfindung, Entlassung.

19. 5. 36: Vorderkammer palpatorisch nicht schmerzhaft. S li: keine Lichtempfindung.

(Kr.Gesch. Nr. 352 Jahrgang 1936) 76 jhr. Patient.

Discission zwei Monate nach der Linsenextraktion am 28. 5. 35. Am 21. 10. 35 kommt Pat. Das re Auge ist rot, starke Schmerzen. Bulbus ziemlich stark gemischt injiziert. Vor 10 Tagen hatte er sich erkältet.

Die Hornhaut zeigt Beschläge an der Hinterfläche. Kammerwasser deutlich trübe, Iris hyperaemisch mit neu gebildeten Gefäßen. S re Handbewegungen, Projektion positiv.

Th.: Atropinsalbe, feuchtwarme Verbände.

21. 11. 35: Bulbus noch immer gereizt. Subjektiv keine Beschwerden mehr. Weiterhin Atropin-Skopolamin.

3. 4. 36: Nach vorübergehender Abblassung wieder Aufflackern der Entzündung. Th.: Skopolamin. Da die Schmerzen des Pat. auf feuchten Verband nicht zurückgegangen sind, wird am 21. 4. 36 rechts eine **Iridektomie** gemacht. Gegen das Hyphaema wird am folgenden Tage ein feuchtwarmer Verband verordnet.

29. 4. 36: re: S Lichtschein, Projektion fraglich.

7. 5. 36: Die Reizung des Auges ist geringer geworden. Hyphaema 2 mm hoch. Th.: weiter Borsalbe.

26. 5. 36: Immer noch zeitweise Kopfschmerzen. Iris zeigt erweiterte Gefäße. S re Handbewegungen, Projektion positiv. Tension 8 mm.

1. 7. 36: Auge blaßt ab; Projektion falsch. Subjektive Beschwerden geringer. Kein Hyphaema mehr.

7. 11. 36: re Auge äußerlich reizlos. S re Lichtschein. Projektion falsch.

Die Häufigkeit des Glaukoms nach Discissionen ist bei den einzelnen Operateuren sehr verschieden.

Während wir es hier zweimal beobachten konnten, bemerkte Lopez „fast immer" Glaukom nach der Discission; Kuhnt sah bei 709 Discissionen viermal Glaukom, Pinto sah es bei 1—2 % seiner Fälle auftreten.

Als schlimmste Komplikation bei den Nachstaroperationen ist noch der eine Fall von sympathischer Ophthalmie zu erwähnen.

(Kr.Gesch. 434 Jahrgang 1936) 65 jhr. Patient.

Am 7. 3. 35 war die Extraktion, ungefähr vier Monate später die Discission. Dabei eine kleine Glaskörperhernie in die Vorderkammer.

Am 5. 8. 35 wird der Pat. erneut in stationäre Behandlung aufgenommen. Acht Tage bevor er kam, bemerkte er beim Erwachen vor dem rechten Auge einen Schleier. Ursache unbekannt. Er hat keine Funken gesehen. Am Tage vorher hat er noch mit der Starbrille gut sehen können. S re 3/60 (Gläser bessern nicht) Projektion pos.

Der Befund war rechts: Äußerlich reizfrei. Tension normal, nicht druckempfindlich. Vorderer Augenabschnitt o. B. Aus der Nachstarlücke quillt etwas Glaskörper(hernie) in die Vorderkammer.

Fundus: Papille o. B. Kein Anzeichen für Blutung oder Amotio. Th.: Bettruhe, Atropin.

6. 8.: 1 ccm NaCl plus 0,1 ccm Acoinlösung subconjunktival.

7. 8.: Starke subconjunktivale Reizung. 12. und 16. 8.: Conjunkt. noch immer gereizt. S re mit Brille 5/60. Re Conj. hochrot. Cornea: an der Mitte der Hinterfläche einige speckige Beschläge. Vorderkammer leicht getrübt.

Li.: tiefe Gefäße an der Hornhaut, Vorderkammer leicht getrübt. Iris leicht hyperaemisch mit zahlreichen neugebildeten Gefäßen.

17. 8. 35: **Links Enucleatio.** 5 ccm Elektrokollargol.

20. 8.: Injektion rechts blaßt ab. Keine Kopfschmerzen mehr. 5 ccm Elektrokollargol.

22. 8.: S re mit Brille 5/10—7. N_8. Beschlag an der Hornhauthinterfläche nur noch angedeutet. Vorderkammer noch stark opaleszent. Iris noch etwas verwaschen. Aus der Nachstarlücke quillt reichlich Glaskörper in die Vorderkammer. 5 ccm El.Kol.

2. 9.: Auge nahezu reizfrei.

6. 9.: re Auge ist vollkommen abgeblaßt. Vorderkammer klar. Iris ungereizt. S re 5/10—7 N_2.

Am 27. und 30. 8. sowie am 3. und 6. 9. je 5 ccm El.Koll. i. v. Entlassung.

Zwischen 21 9.—6. 11. war Pat. in der Klinik wegen einer gemischten pericornealen Injektion. Auf die Therapie mit El.Koll., Wärme, Atropin, Zinktropfen und -Salbe konnte er wieder entlassen werden.

9. 6. 36: Wiederaufnahme.

Patient gibt an, daß er den ganzen Winter über Schmerzen gehabt habe in Kopf und Auge. Außerdem ständig zunehmende Sehverschlechterung. S re weniger als N_{13}, und 1/35.

Re Auge: mäßig pericorneale Reizung. Corneaepithel aufgelockert. Umschriebene zarte Hornhautmakulae. Vom Rande einsprossende Gefäße hauptsächlich oberflächlichen Ursprungs, aber auch einige tiefe. Bei 6 Uhr parazentral an der Hornhautrückfläche kleine Narbe, von der aus ein kleiner Glaskörperstrang zum Pupillargebiet zieht. An der Hornhautrückfläche außerdem vereinzelte zarte Präcipitate. Vorderkammer trübe, Iriszeichnung verwaschen. O.: roter Fundus, keine Einzelheiten. Tension 20 mm Hg. Pupillargebiet durch neue Schwarte verlegt, darüber im Bereich der Iridektomieöffnung dünnere Nachstarreste. Th.: Skopolaminsalbe, feuchtwarme Verbände, Bettruhe. El.Koll.

16. 6. 36: Zweimal in der Woche El. Koll. 5,0 i. v. Die Injektion ist etwas geringer geworden. Vorderkammer wesentlich heller geworden. Sonst unverändert.

29. 6. 36: Zwischendurch manchmal mäßige Schmerzen. Tension erscheint dabei erhöht. Auch die Reizung ist etwas stärker. Th.: Pilokarpinsalbe, feuchtwarme Verbände.

10. 7.: Nach vorübergehender Besserung erneut Verschlechterung. Spastisches Entropium, Heftpflasterverband.

17. 7.: Wieder normale Lidstellung.

30. 7.: Nach vorübergehender Beschwerdefreiheit wieder heftige Reizung (nach Injektion von Elektrokollargol). Deshalb Discission und Iridektomie beabsichtigt.

6. 8. 36: **Re Discission.** Mit der schmalen Lanze. **Iridektomie.** Durchschneidung der fibrinösen Stränge mit der Weckerschere. Glatter Heilverlauf. Die starken Kopfschmerzen haben jetzt nachgelassen.

14. 8.: Pat. klagt über zeitweise Schmerzen im Hinterkopf. Re Auge noch immer stark gemischt pericorneal gereizt. Die Hornhautoberfläche ist nur zentral klar spiegelnd. In den Randbezirken der H.H. zahlreiche tiefe und oberflächliche Gefäße, in das Hornhautparenchym eingepreßt. An der Hornhautrückfläche punktförmige Beschläge. Die Vorderkammer zeigt starke Opaleszenz. Die Iris ist hyperaemisch. Das Pupillargebiet ist von dicken Schwarten verschlossen. Projektion positiv.

24. 8. 36: Re Auge immer noch gemischt pericorneal gereizt. Zahlreiche tiefe besenreiser-artig verzweigte Gefäße in das Hornhautparenchym eingepreßt. Kammerwasser opaleszierend. Pupillargebiet vollkommen verklebt. Bei 11 Uhr parazentral kleine zart überhäutete Lücke; ebenso peripher bei 12 Uhr. Dazwischen derber Nachstarstrang. S Handbewegungen, Projektion positiv.

31. 8. 36: Die Reizung ist in alter Intensität immer noch vorhanden. Es werden heute die Fäden der am 27. 8. vorgenommenen Ovalärexcision rechts entfernt. Vorderkammer noch leicht opaleszent.

5. 9. 36: Zustand unverändert. Auge immer noch gering gereizt. Re Auge: äußerlich noch im Reizzustand. Hornhaut vaskularisiert. Vorderkammer noch opaleszierend. Keine Schmerzen.

Nachdem die Komplikationen der Extraktion und der erstmaligen Discissionen beschrieben sind, sollen noch ein paar Worte den Komplikatioen der neun zweiten Discissionen gelten.

Glaskörperhernie ist viermal. **Glaskörpertrübung** zweimal und **Glaskörperprolaps** einmal zu nennen.

In einem Falle war die **Iris** in die **Wunde eingekeilt.**

Zum Schlusse mögen noch die beiden Methoden der intrakapsularen und der extrakapsulären Starextraktion an Hand von einigen Statistiken bezüglich ihres Erfolges und ihrer Komplikationen miteinander verglichen werden.

A s c h e r berichtet über 129 Fälle von intrak. Extr. (= i.K.) nach Smith. Glaskörperverlust soll dabei zehnmal so häufig, Irisprolaps fünfmal so häufig beobachtet worden sein. Die Heilungsdauer und die Sehresultate waren nicht günstiger als bei dem in Europa üblichen Verfahren.

G r e e n berichtet über 144 Fälle mit seniler Katarakt, die i.K. operiert wurden. Glaskörpervorfall 13 %; Irisprolaps 6,8 %. Je zweimal intraokuläre Haemorrhagie, Glaukom, Netzhautablösung. In weniger als 5 % Nachstaroperation.

A s c h e r : i.K. nach Smith. 14,4 % Glaskörperaustritt, 4,1 % größere Glaskörperverluste. Glaskörperverlust also zehnmal so oft, Irisprolaps fünfmal so oft. Die Sehresultate sind nicht besser als sonst.

G i r i : 384 Fälle i.K. 20 % Glaskörperverlust. 8 % Irisprolaps. 2,5 % Discissionen.

W a d a : 142 Fälle i.K. Darunter Glaskörpervorfall 20 mal, Glaskörperhernie dreimal, Irisprolaps 11 mal.

Visus zeigt im wesentlichen kein besseres Ergebnis.

K n a p p : 100 Fälle i.K. Glaskörper 5 mal, Irisprolaps 2 mal.

Popow: 100 Fälle i.K. Glaskörperverlust 29 mal; Irisprolaps siebenmal.

Sourdille: 182 Fälle i.K. Glaskörpervorfall 13 mal; Irisprolaps fünfmal; Amotio retinae zweimal.

Aus all diesen Ergebnissen geht hervor, daß Glaskörper- und Irisprolaps einen großen Anteil an den Komplikationen der i.K. Methode haben. Wenn man das Resultat der hiesigen Klinik des Jahres 1935 mit den eben geschilderten vergleicht, dann findet man bei den 197 Extraktionen plus 55 plus 9 Discissionen = zusammen 261 Operationen zwanzigmal = 7,66 % Glaskörperverlust und viermal = 1,53 % Irisprolaps. Die Sehschärfe ist bei den i.K. Extraktionen nicht besser als bei den e.K. Extraktionen.

Zu diesen gerade beschriebenen Komplikationen der i.K. Methode, die Gegenindikation für ihre Anwendung sein können, kommen die Kontraindikationen wie sie von den Operateuren jener Richtung selbst angegeben werden.

Smith bezeichnet als solche Gegenanzeigen:

1. Alle kongenitalen Katarakte.
2. Juvenile bis zum 30. Lebensjahr.
3. Nachstar.

Holland rechnet dazu außerdem:

1. Stark hervortretende Augen („Ochsenaugen", Glotzaugen) in korpulenten, plethorischen Individuen, da diese erfahrungs- und naturgemäß eine starke Tendenz zu Glaskörpervorfällen haben.
2. Augen, bei denen die Zonula einem erlaubten Grad von Druck widersteht.
3. Katarakte in glaukomatösen Augen.

So ist zusammenfassend über die i.K. Extraktion zu sagen, daß sie keinen besseren Visus erhält wie die e.K. Extraktion. Ihre Anwendungsmöglichkeit ist gegenüber der „veralteten Methode" beschränkt und Komplikationen wie Glaskörper- und Irisvorfall sind weit häufiger. Glaskörpervorfall ist vor allem wegen der dann viel eher drohenden Amotio eine gefürchtete Komplikation.

Von der extrakapsularen Methode kann behauptet werden, daß sie der intrakapsularen wegen der geringeren Häufigkeit von gefährlichen Komplikationen und der nahezu unbeschränkten Anwendungsmöglichkeit zum mindesten gleichgestellt, wenn nicht vorgezogen werden kann.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Geheimrat Prof. Dr. F. Schieck für die Überlassung des Themas sowie für die Übernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Ascher: Jahresbericht über die gesamte Ophthalmologie 1920/21. Bd. 47/48.
— : „Über die Extraktion des Altersstars in der Kapsel nach Smith". Zentralblatt 1920, Band 2 und 3.
Borello: „Die präparatorische Iridektomie bei der Kataraktoperation". Zentralblatt 1926, Band 15.
Bourne u. Pyke: „Starentstehung bei Ratten gefüttert mit Vitamin B_2-freier Diät". Zentralblatt 1936, Bd. 35.
Elschnig: „Die intrakapsulare Starextraktion".
— : „Handbuch der Augenheilkunde". Operationslehre, II. Band.
Giri: „Einige Beobachtungen über die intrakapsulare Starextraktion mit Beschreibung einer einfachen Technik". Zentralblatt 1924, Band 12.
Graefe-Saemisch: Handbuch der gesamten Augenheilkunde II. Teil, Kapitel IX. Pathologie und Therapie des Linsensystems.
Green: „Intrakapsulare Extraktion der senilen Katarakt". Jahresbericht über die gesamte Ophthalmologie 1916/17, Band 15.
Holland: „Über einige Kontraindikationen der intrakapsularen Starextraktion auf Grund von 8000 Fällen: mitgeteilt von einem Intrakapsular-Operateur". Zentralblatt 1923, Band 9.
Knapp: „Intrakapsulare Starextraktion. Bericht über ein fünftes Hundert". Zentralblatt 1935, Band 34.
Manjukowa-Fradkin: „Neue experimentelle Befunde über die Kataraktpathogenese". Zentralblatt 1935, Band 34.
Mura: „Beitrag zur Aetiologie des Altersstars". Zentralblatt 1935, Band 34.
Popow: „100 Fälle von intrakapsularer Starentbindung". Zentralblatt 1935, Band 34.
Raski: „Die Drucksteigerungen nach Discissionen und Starextraktionen". Zentralblatt 1937.
Schieck-Brückner: Handbuch V.
Schieck: Grundriß der Augenheilkunde.
Siegrist: „Beziehungen der Katarakt zum endokrinen System". Zentralblatt 1935, Band 34.
Sourdille: „Zur Statistik der Starausziehung in der Kapsel". Zentralblatt 1936, Band 36.
Valude: „Über die Kataraktextraktion mit und ohne Iridektomie". Zentralblatt f. d. gesamte Ophthalmolog. 1920, Band 2 und 3.
Wada: „Eine kleine Mitteilung über die intrakapsulare Starextraktion". Zentralblatt 1933, Band 29.

Lebenslauf.

Ich wurde am 30. Januar 1914 als Sohn des Gastwirts Richard Bonnlaender und seiner Ehefrau Josefa, geb. Kneuer, zu Würzburg geboren. Mit sechs Jahren kam ich hier in die Volksschule, um nach vierjährigem Besuche der Volksschule in das Gymnasium zu Würzburg einzutreten, das ich im April 1933 absolvierte.

Im gleichen Jahre begann ich das medizinische Studium an der Universität Würzburg. An dieser Universität unterzog ich mich im Juni 1935 der ärztlichen Vorprüfung und im Herbste nächsten Jahres werde ich an der gleichen Hochschule das medizinische Staatsexamen ablegen.

Würzburg, im Juni 1937.

Versicherung.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit, mit Ausnahme der angegebenen Literatur, ohne sonstige fremde Hilfe selbständig angefertigt habe.

Karl A. Bonnlaender.